

**PERAMALAN PERMINTAAN DAN SIMULASI DALAM
IMPLEMENTASI METODE MRP TERHADAP
PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA MENU
ICE COFFEE LATTE DI *CAFÉ CASPER AND LUNA***

Muhammad Rafii Lisdiarto

ABSTRAK

Perkembangan bisnis *café* di Indonesia berkembang sangat pesat, sehingga diperlukan adanya persediaan agar bisa tetap memenuhi kebutuhan para konsumen. Salah satu industri *café* adalah *Café Casper and Luna*. Menu *beverages* yang cukup berpengaruh adalah *Ice Coffee Latte*. Proses operasional dari *Café Casper and Luna* tidak menggunakan perhitungan secara matematis dalam melakukan pengendalian persediaan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui biaya persediaan yang optimal dengan menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP) guna mengurangi nominal biaya persediaan yang diawali dengan perhitungan peramalan dan perencanaan agregat, dan didukung dengan adanya kegiatan Simulasi Monte Carlo. Selain itu, hasil dari simulasi juga digunakan untuk perhitungan selanjutnya untuk nantinya dibandingkan hasilnya dengan hasil dari data peramalan. Hasil dari penelitian ini adalah metode peramalan permintaan yang paling efektif adalah *Moving Average* dengan nilai MAD sebesar 32,89, MSE sebesar 1456,25, serta MAPE sebesar 14,39%. Hasil dari simulasi menunjukkan total *error* sebesar 0,23% dengan rata-rata dari simulasi yang diperkirakan dan 4,09% dengan hasil dari peramalan. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil dari simulasinya sudah cukup *valid* dan cukup *reliable*. Perhitungan Perencanaan agregat yang terpilih untuk digunakan adalah metode *Chase Strategy* untuk data peramalan dan *Level Strategy* untuk data simulasi dengan nilai masing-masing sebesar Rp45.803.334 dan Rp48.479.265. Hasil akhir, metode yang paling efektif adalah metode *Lot for Lot* dengan menggunakan data dari hasil peramalan. Metode tersebut cocok dikarenakan tingkat *error* dari peramalan yang lebih relevan dan jumlah *on hand* serta frekuensi pemesanan yang lebih sedikit dengan total biaya persediaan bahan baku Biji Kopi sebesar Rp3.278.375, *Brown Sugar* sebesar Rp1.498.333, Susu sebesar Rp2.505.167, dan Es Batu sebesar Rp313.866.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, Peramalan, *Café*, Biaya Persediaan, *Material Requirement Planning*, Simulasi

**DEMAND FORECASTING AND SIMULATION IN
IMPLEMENTATION OF THE MRP METHOD TO CONTROL
OF RAW MATERIALS IN THE ICE COFFEE LATTE MENU AT
CAFÉ CASPER AND LUNA**

Muhammad Rafii Lisdiarto

ABSTRACT

The development of the café business in Indonesia is growing very rapidly, and it is necessary to have supplies in order to continue to meet the needs of consumers. One of the café industries is Café Casper and Luna. The beverage menu that is quite influential is the Ice Coffee Latte. The operational process of Café Casper and Luna does not use mathematical calculations in controlling inventory. The purpose of this study is to determine the optimal inventory cost by using Material Requirement Planning (MRP) in order to reduce the nominal inventory cost which begins with a forecasting calculation and aggregate planning and is supported by Monte Carlo Simulation activities. In addition, the results from the simulation are also used for further calculations to be compared later with the results from forecasting data. The result of this research is that the most effective demand forecasting method is the Moving Average with a MAD value of 32,89, MSE of 1456,25, and MAPE of 14,39%. The results of the simulation show a total error of 0,23% with the average of the estimated simulation and 4,09% with the results of the forecast. These results indicate that the results of the simulation are valid and reliable enough. Aggregate planning calculations chosen to be used is the Chase Strategy method for forecasting data and Level Strategy for simulation data with values of Rp45.803.334 and Rp48.479.265, respectively. The final result, the most effective method is the Lot for Lot method using data from forecasting results. This method is suitable because the error rate of the forecasting is more relevant and the number on hand and the frequency of ordering is less with a total cost of raw material inventory for Coffee Beans of Rp3.278.375, Brown Sugar of Rp1.498.333, Milk of Rp2.505.167, and Ice Cubes of Rp313.866.

Keywords: *Inventory Control, Forecasting, Café, Inventory Cost, Material Requirement Planning, Simulation*